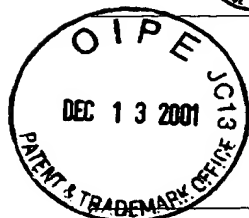


(19)



JAPANESE PATENT OFFICE

 RECEIVED
 DEC 18 2001
 Group 2100


PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **04003250 A**(43) Date of publication of application: **08.01.92**

(51) Int. Cl

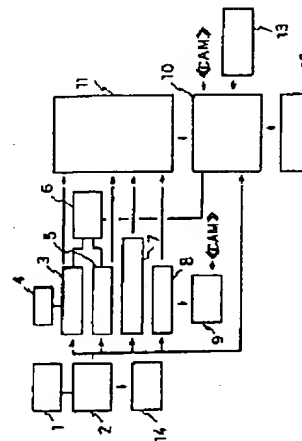
G06F 15/24(21) Application number: **02102871**(22) Date of filing: **20.04.90**(71) Applicant: **HITACHI LTD**
 (72) Inventor: **MATSUZAKI YOSHIE
 IMAI KAORU
 WATANABE MASAOKI
 MATOBA HIDEAKI
 ONARI TAKASHI**
(54) COMMODITY PURCHASE ORDER RECEIVING SYSTEM**(57) Abstract:**

PURPOSE: To constitute the system so that a customer can execute easily the selection of a commodity conforming to his choice by designing and presenting plural commodity ideas being candidates, even if the specifications requested from the customer are not complete for the commodity design.

CONSTITUTION: The system is provided with means 1 - 5 for inputting the requested specifications of a commodity, means 6 - 8, 10 and 11 for designing plural kinds of commodity ideas by using the requested specifications, a means 2 for displaying plural kinds of designed commodity ideas, and a means 1 for inputting a selecting instruction of a commodity to be purchased from in plural kinds of displayed commodity ideas, as fundamental constitution elements. That is, the requested specifications can be inputted easily from a customer, and even in the case its requested specifications are not strict, while changing and supplementating the inputted requested specifications, a model of a commodity group which conforms probably with its requested specifications is designed and presented, based on the changed and supplemented

requested specifications. In such a way, the customer can select arbitrarily the commodity which he purchases or desires.

COPYRIGHT: (C)1992,JPO&Japio



⑫ 公開特許公報(A) 平4-3250

⑬ Int. Cl.³
G 06 F 15/24

識別記号

庁内整理番号
7218-5L

⑭ 公開 平成4年(1992)1月8日

審査請求 未請求 請求項の数 11 (全20頁)

⑮ 発明の名称 商品受注システム

⑯ 特 願 平2-102871

⑰ 出 願 平2(1990)4月20日

⑱ 発 明 者 松 崎 吉 術 神奈川県横浜市戸塚区吉田町292番地 株式会社日立製作所生産技術研究所内

⑱ 発 明 者 今 井 薫 神奈川県横浜市戸塚区吉田町292番地 株式会社日立製作所生産技術研究所内

⑱ 発 明 者 渡 辺 正 明 神奈川県横浜市戸塚区吉田町292番地 株式会社日立製作所生産技術研究所内

⑱ 発 明 者 的 場 秀 彰 神奈川県横浜市戸塚区吉田町292番地 株式会社日立製作所生産技術研究所内

⑲ 出 願 人 株式会社日立製作所 東京都千代田区神田駿河台4丁目6番地

⑳ 代 理 人 弁理士 秋本 正実

最終頁に続く

明 細 書

1. 発明の名称

商品受注システム

2. 特許請求の範囲

1. 商品の要求仕様を入力する手段と、順次入力される要求仕様を用い複数種の商品案を設計する手段と、設計された複数種の商品案を表示する手段と、表示された複数種の商品案の中から購入しようとする商品の選択指示を入力する手段とを具備してなる商品受注システム。

2. 商品の要求仕様を入力する手段に関連して、商品に対する要求仕様入力方法種別、および表示された商品案に対する仕様変更項目種別を表示画面上に表示する手段と、選択された要求仕様入力方法種別および仕様変更項目種別を表示画面上に表示する手段が具備されてなる、請求項1記載の商品受注システム。

3. 表示されている要求仕様入力方法種別および仕様変更項目種別の種別選択手段として、専用入力スイッチが具備されている、請求項2記載

の商品受注システム。

4. 商品に対する要求仕様入力方法種別の表示に関連して、外観仕様としてサンプルの3次元形状および色彩を入力する手段、仕様項目に対する数値やタイプの指示を入力する手段、複数の推奨仕様を提示しその中からの選択指示を入力する手段、外観仕様に対する変更指示を入力する手段のうち、少なくとも何れか1以上の手段が具備されてなる、請求項2記載の商品受注システム。

5. 外観仕様としてサンプルの3次元形状および色彩を入力する手段として、サンプル物体の画像を入力する手段と、該画像から外部からの指示に基づいて物体を構成する面各々を認識し、画像上での面の形状および色彩データを保持する手段と、該面の形状および色彩データをディスプレイに表示するとともに、外部からの修正操作指示に基づき該データを変更する手段と、該画像上での面の形状および色彩データを3次元空間上の形状および色彩データに変換する手

段と、この変換に必要な情報を外部から入力する手段と、3次元空間上に変換されたデータを、ディスプレイに3次元表示するとともに、外部からの修正操作によって該データを変更する手段と、入力された画像には存在しない面を外部からの操作により付加する手段とが具備されてなる、請求項4記載の商品受注システム。

6. 複数の推奨仕様を提示しその中からの選択指示を入力する手段として、購入実績の多い要求仕様を勧める手段と、該要求仕様に対する商品設計を行なう手段と、設計結果を提示する手段とが具備されてなる、請求項4, 5の何れかに記載の商品受注システム。
7. 商品の外観仕様に対する変更指示を入力する手段に関連して、変形指示から認識結果データに対する変形指示へ変換する変換パラメータを例示学習により生成する手段が具備されてなる、請求項4～6の何れかに記載の商品受注システム。
8. サンプル物体の画像を入力する手段として、

していないパラメータを計算する手段と、設計された製造モデルから納期、コストを計算する手段と、生成された製品の製造モデルのうち、仕様に合致した複数の製品候補を3次元表示する手段とが具備されてなる、請求項1～10の何れかに記載の商品受注システム。

3. 発明の詳細な説明

〔産業上の利用分野〕

本発明は、顧客から順次入力される、商品についての要求仕様に基づき複数種の商品案を設計し、設計された複数種のそれら商品案を表示した状態で、その中から顧客が欲する商品を任意に選択し得るように構成された商品受注システムに関するものである。

〔従来の技術〕

従来、この種の装置としては、特開昭63-12068号公報に記載のものが知られている。これによる場合、商品カタログの静止画とその商品に関する情報とが記載されたファイルが具備されるようになっている。従って、顧客から商品の種類が指定

テレビカメラ、スキャナ、位置関係が計測されている1以上のカメラ、レンジファインダの何れか、あるいはこれらを組合せた手段が具備されてなる、請求項5～7の何れかに記載の商品受注システム。

9. 表示された商品案に対して特定の仕様値の変更指示を入力する手段と、該商品案を設計する手段に対して変更指示に基づき再度設計を行なわせる手段とが具備されてなる、請求項1～8の何れかに記載の商品受注システム。
10. 表示された複数種の商品案に対する選択指示を入力する手段に関連して、選択された商品の詳細な仕様や外観を提示する手段が具備されてなる、請求項1～9の何れかに記載の商品受注システム。
11. 要求仕様を用いて複数種の商品案を設計する手段として、予め指定されている要求仕様を理解して、製品のタイプを決定する手段と、要求仕様を更に細かく理解して、決定された製品のパラメータを詳細設計する手段と、顧客が明示

されれば、その商品の画像と商品情報が表示され、また、見積り条件が入力されれば見積書が出力されるようになっている。

〔発明が解決しようとする課題〕

しかしながら、上記従来技術による場合は、既に予め設計されている商品の情報しか表示し得ず、従って、既製の商品の中から最適なものを選択する以外に選択の余地はなく、選択の自由度には制約が加えられたものとなっている。

一方、最近、顧客の商品に対するニーズが次第に多様化していることと、生産傾向が多品種少量生産にあることを考慮すれば、顧客一般が自分の好みに合った商品を欲することは、むしろ通常の傾向となっている。このような場合、顧客からの要求仕様に基づき商品設計を行なうことになるが、その際、顧客からの要求仕様は必ずしも厳密ではなく、従って、顧客が欲する最適な商品を一意に設計し得ないものとなっている。

本発明の目的は、顧客から要求仕様を容易に入力可能として、その要求仕様がたとえ厳密でない

場合であっても、入力された要求仕様を変更、補完しつつ、変更、補完された要求仕様に基づきその要求仕様に合致しそうな商品群のモデルを設計提示し、その商品群の中から顧客が購入する、あるいは欲する商品を任意に選択し得る商品受注システムを供するにある。

また、本発明の他の目的は、表示された商品に対する仕様値の変更を可能として、その変更された仕様値に基づき商品モデルを再設計することが可能とされた商品受注システムを供するにある。

〔課題を解決するための手段〕

上記目的は、商品受注システムの基本的な構成要素として、商品の要求仕様を入力する手段と、要求仕様を用い複数種の商品案を設計する手段と、設計された複数種の商品案を表示する手段と、表示された複数種の商品案の中から購入する商品の選択指示を入力する手段とを少なくとも具備せしめることで達成される。

また、他の目的は、上記構成に更に、表示された商品案に対して特定の仕様値の変更指示を入力

する手段や、商品案を設計する手段に対して変更指示に基づき再度設計を行なわせる手段を具備せしめることで達成される。

〔作用〕

顧客より任意に、且つ自由に特定種別の商品についての要求仕様が入力された場合には、一般にその要求仕様に基づき複数種の商品案が設計されるようになっている。これは、一般に顧客の指定する仕様は完全なものではなく、従って、そのような仕様を満足する商品の構成は複数存在することがあるからである。また、顧客からの要求仕様中に相反するものがあって、何れを優先させるべきかの判断が困難な場合があるからである。さて、それら設計された複数種の商品案の中から何れかを顧客に選択させるべく、それら商品案は顧客に対し表示されるが、表示された商品案を見比べることによって、顧客は欲する商品を自由に選択し得るものである。商品案が選択された時点で、顧客が欲する商品についての仕様はほぼ決定されるものである。しかしながら、表示された複数種

の商品案中に顧客にとって満足するものがない場合には、表示されている商品案に対して顧客より特定の仕様値の変更を指示するようにすれば、その変更指示に基づき再度設計を行なわれ、再設計された商品案は再表示されるものとなっている。従って、必要に応じ仕様値の変更とそれに伴う再設計、再表示を繰返すようにすれば、最終的には満足すべき仕様の商品が得られるものである。

以上からも判るように、商品はあくまでも顧客からの要求仕様に基づいて設計されるが、要求仕様入力方法や要求仕様入力手段には複数種のものがあり、また、変更、更新可能な仕様項目にしても複数あることを考慮すれば、マン・マシン・インタフェース性を向上せしめる観点からしても、顧客からは要求仕様がガイダンス表示等に基づき簡単容易に入力されることが望ましくなっている。このため、顧客から商品の要求仕様が入力される際には、商品に対する要求仕様入力方法種別や、表示された商品案に対する仕様変更項目種別が表示され、この表示に基づき要求仕様入力方法

種別の何れかが選択され、また、必要に応じて仕様変更項目種別の何れかが選択されるようになっている。それら種別の選択に際して、専用の選択手段としての入力スイッチが具備されている場合には、選択は極めて容易に行なわれ得るものである。例えば商品に対する要求仕様入力方法種別の表示に関連しては、外觀仕様としてサンプルの3次元形状および色彩を入力する手段や、仕様項目に対する数値やタイプの指示を入力する手段、複数の推奨仕様を提示する手段、外觀仕様に対する変更指示を入力する手段等が設けられているが、何れかの要求仕様入力方法が選択された場合には、その方法に対応して設けられた手段によって、顧客は簡単容易に要求仕様を入力し得るものである。

以上のように、商品の要求仕様を入力する手段として各種備えられていることから、従来にあっては入力が困難とされていた各種の要求仕様を入力可能となっている。例えば形状や色彩に関する要求仕様は視覚により入力され得、また、視覚により入力された外觀モデルは外觀仕様の変更指示

に基づき容易に修正、表示され得るから、顧客の好みに合った外観モデルを得ることが可能となっている。また、複数の推奨仕様を提示しその中から顧客に選択させる手段を備えていることから、顧客より能動的、あるいは積極的に要求仕様を示せない場合でも、複数の推奨商品案から何れかが選択された後は、適当に仕様値を変更するようにして、顧客が購入しようとする商品を決定し得ることになる。

〔実施例〕

以下、本発明を第1図から第19図により説明する。

先ず本発明による商品受注システム全体について説明すれば、第1図はその一例での機能ブロックの概要構成を示したものである。これによる場合、顧客指示入力部1からは顧客からの各種指示、即ち、要求仕様入力方法種別の選択や、変更仕様項目種別の選択、要求仕様自体の入力、表示された商品案からの購入商品の選択、商品の詳細な仕様や外観提示の要求、表示された商品案に対する

変更仕様の指示、等が外部操作によって入力されるようになっている。アクションモニタ部2ではまた、顧客指示入力部1から入力された、顧客からの指示を解釈することによって、その指示に応じたモジュールを起動するとともに、その指示が要求仕様入力方法種別の選択、あるいは変更仕様項目種別の選択の場合は、選択されたものを画面上に表示するようになっている。また、商品の詳細な仕様や外観提示の要求に対しては、要求された情報を画面上に表示する一方、購入商品が選択された場合には、顧客管理データ格納部14にはその商品についての全仕様情報と受注が成立した旨とが格納されるものとなっている。視覚部3ではまた、外観仕様の入力用に提示されたサンプルの3次元形状および色彩がセンサ部4から入力され、これに基づき商品の外観モデルが生成されるようになっている。形状変形部5ではその視覚部3で生成された外観モデル、あるいは標準商品モデル生成部7が備えている標準商品についての外観モデルに対する形状変形指示を受け付け、その

外観モデルを変更処理するものとなっている。ソリッドモデラ部6は、視覚部3でセンサ4から入力された3次元形状データを数関数で表現する際や、形状変形部5が数関数で表現された形状モデルを修正する際に用いられるものである。標準商品モデル生成部7からは明確な要求仕様を持たない顧客に対し、標準的な商品モデル案が示されているものであり、顧客相談処理部8ではまた、数値やタイプで示される顧客要求仕様を受け付け要求仕様格納部11に入力したり、設計された商品案の納期に関する相談を受け付け納期検討部9を起動するようになっている。納期検討部9では顧客から商品案の納期に関する相談を受けた場合には、その商品モデルを納期見積りシステムに送る一方、納期見積りシステムからの見積り結果を受け取り顧客に提示するようになっている。

さて、以上述べた視覚部3や形状変形部5、標準商品モデル生成部7、顧客相談処理部8は何れも要求仕様入力方法対応に設けられた手段であり、入力された要求仕様は要求仕様格納部11に格納

されるが、組合せ設計部10では要求仕様格納部11からの、顧客によって入力された要求仕様を用い商品の設計が行なわれるようになっている。その設計結果は商品モデル格納部12に格納されるが、その原での設計は要求仕様に対する完全な新規設計ではなく、使用可能な部品および加工範囲が決められた状態での組合せ設計とされる。この部品に関するデータは部品データ格納部13に格納されており、組合せ設計部10では、それら部品データを参照しながら設計が行なわれるようになっている。

第2図はまた本発明による商品受注システムの一例でのハードウェア上の構成を示したものである。これによる場合、システム自体は計算機システムとして構成され、以上に述べた顧客指示入力部1は具体的には、8方向スイッチ101、アップダウンスイッチ102、マウス103およびキーボード104を含むようにして構成されるが、このうち、8方向スイッチ101、アップダウンスイッチ102は要求仕様入力方法種別の選択指

示、表示された商品案に対する変更仕様種別の選択指示に専用で使用され、マウス103はまた、表示された商品案からの購入商品選択や、商品についての詳細仕様やその外観提示の要求に使用されるようになっている。キーボード104からは要求仕様としての数値やタイプが入力される以外に、顧客の名称やコード入力のために使用されるようになっている。

また、サンプルステージ20ではサンプルがそのステージ上に載置された状態で、そのサンプルの画像や形状が各種センサよりなるセンサ部4によって取込まれるようになっている。画像プロセッサ21ではセンサ部4を介し入力された、そのサンプルについてのカラー画像や濃淡画像、距離画像が処理されており、本例では視覚部3を構成している一部モジュールが格納されるようになっている。視覚部3を構成している他のモジュールはグラフィック計算機22に格納されているわけであるが、グラフィック計算機22はグラフィック処理機能を有するものとされ、視覚部3の一部

いる。ここで、この初期状態から商品受注が完了するまでの顧客による操作フローの一例を、具体的商品例としての模型飛行機について第4図に示す。これによる場合、先ず始めに、本商品受注システムの使用開始を示すため、8方向スイッチ101が前に倒される。これにより顧客を示すマークが“入口”を通り、“スペシャリティフロア”と呼ぶ場所に入る。ここは、顧客が要求仕様入力方法を選択する場所である。即ち、マップには、左に“推奨品コーナ”、左上に“写真コーナ”、上に“クラフトコーナ”、右上に“相談窓口”と呼ぶ各コーナが表示されているが、ここで、8方向スイッチ101を選択すべき表示にあわせて、左、左上、上、右上の何れかに倒せば、何れかの要求仕様入力方法が選択されるものである。8方向スイッチ101からの情報を顧客指示入力部1から取り込んだアクションモニタ部2では、8方向スイッチ101を倒した方向に応じて、それぞれ標準商品モデル生成部7、視覚部3、形状変形部5、顧客相談処理部8を起動するようになって

機能を肩代りしている以外に、プログラムとして構成されるアクションモニタ部2や形状変形部5、標準商品モデル生成部7、ソリッドモデラ部6、顧客相談処理部8、納期検討部9、組合せ設計部10、更にはメモリとしての要求仕様格納部11や商品モデル格納部12、部品データ格納部13、顧客管理データ格納部14を含むようにして構成されたものとなっている。

さて、本発明による商品受注システムでの操作手順に沿って、各部での詳細構成や処理方法について説明すれば、以下のようである。

即ち、先ず操作開始時での表示画面について説明すれば、第3図は一例でのその表示画面を示したものである。図示のように、その表示画面上部には商品受注システムの名称“SHOPPING TOURS”が、また、その表示画面中央部にはショッピングセンタの概略平面が、更に表示画面下部にはまた、要求仕様入力方法の種別や、表示された商品案に対する変更仕様項目の種別がショッピングセンタのマップを模倣した形で表示されるようになって

いるわけである。例えば、顧客が商品の外観仕様を入力したい場合は、“写真コーナ”が選択されるが、これによりアクションモニタ2は顧客を示すマークを“写真コーナ”の場所に表示するとともに、視覚部3が起動されるものである。視覚部3では後述する方法によって、顧客より提示されたサンプルについての3次元形状および色彩が入力されたうえ処理されるが、視覚部3での処理が終了すると、顧客を示すマークは再び“スペシャリティフロア”に戻されるようになっている。次に、顧客がそのサンプルから入力された外観仕様を変更する必要があると認めた場合には、“クラフトコーナ”が選択される。これによりアクションモニタ部2は顧客を示すマークを“クラフトコーナ”の場所に表示するとともに、形状変形部5が起動されるものとなっている。形状変形部5では後述する方法によって、元の外観仕様は顧客の意図するように変更されるものである。この形状変形部5での処理が終了すると、顧客を示すマークは再び“スペシャリティフロア”に戻されるが、

この時点で顧客が商品の性能仕様を入力したい場合は、“相談窓口”が選択されるようになっていゝ。これによりアクションモニタ部2では顧客を示すマーカを“相談窓口”の場所に表示するとともに、顧客相談処理部8を起動するようになっていゝ。顧客相談処理部8では後述する方法によって、顧客から指定される性能等についての仕様を入力されるが、この顧客相談処理部8での処理が終了すれば、顧客を示すマーカは再び“スペシャリティフロア”に戻されるものである。

さて、以上で、顧客からの要求仕様の入力が終わると、顧客は8方向スイッチ101を右に倒すことによって、“ブラザゲート”と呼ぶ場所への移動されるようになっていゝ。アクションモニタ部2では“ブラザゲート”への移動が指定されたならば、顧客を示すマーカを“ブラザゲート”の場所に表示するとともに、組合せ設計部10を起動するようになっていゝ。組合せ設計部10では後述する方法によって、要求仕様格納部11に格納されていゝ顧客からの要求仕様に対しては、

この顧客による操作に対しアクションモニタ部2ではスピードが着目仕様であると指定して、組合せ設計部10を起動すれば、組合せ設計部10では要求仕様格納部11にそれまでに格納されていゝスピードについての要求仕様値を中心に、一定量だけ増加、減少させた値を用い再度設計を行ない、設計結果は商品モデル格納部12に格納されるようになっていゝ。そして、それら複数の設計結果は第5図に示すようにして、表示画面上に表示されるところとなるものである。即ち、要求仕様格納部11に当初格納されていゝ仕様値70 Km/時でのものを中心に、60 Km/時、80 Km/時各々でのものが設計結果として同時に表示されるものである。もしも、ここで顧客がよりスピードの速い飛行機を検討したい場合には、8方向スイッチ101を一旦上に倒せば、アクションモニタ部2ではスピードを着目仕様とし、しかもそれは増加方向であると指定して、組合せ設計部10を再起動するものとなっている。これにより組合せ設計部10ではスピードを先の80 Km/時

部品データ格納部13に格納されていゝデータを参照しつつ商品の設計を行ない、設計結果は商品モデル格納部12に格納されるものである。

さて、この状態で、顧客が設計された商品を知るためには、“ブラザゲート”から注目する仕様項目に対応するストリートに移動されるようになっていゝ。ストリートは複数あり、ブラザと呼ぶ場所で交わっている。第3図に示す例では、“性能ブラザ”、“操縦性ブラザ”、“経済性ブラザ”の3つがあり、“性能ブラザ”については“上昇速度ストリート”、“スピードストリート”、“失速速度ストリート”が、また、“操縦性ブラザ”については“安定性ストリート”、“航続距離ストリート”、“旋回半径ストリート”が、更に“経済性ブラザ”については“スペースストリート”、“価格ストリート”が収容されたものとなっている。ここで、例えば商品である飛行機のスピードに着目する場合は、8方向スイッチ101を用い、先ず“ブラザゲート”から“性能ブラザ”に入り、続いて“スピードストリート”に入るが、

よりも更に一定量増加させたい場合再度設計を行ない、その設計結果は商品モデル格納部12に格納されるものとなっている。この結果として、先の設計結果である70 Km/時、80 Km/時でのものに加えて、新たな設計結果としての90 Km/時でのものが、第5図に示す表示形式と同様にして、同時に表示され得るものである。一方、以上とは逆に、顧客がスピードの遅い飛行機を検討したい場合には、8方向スイッチ101を一旦下に倒せばよいものである。顧客が8方向スイッチ101を一旦下に倒せば、アクションモニタ部2では、スピードについての着目仕様が増減方向であると指定して組合せ設計部10が起動され、これにより組合せ設計部10ではスピードを一定量減少させた値を用い同様にして再設計が行なわれ、設計結果は商品モデル格納部12に格納されたいえ、表示画面上に表示されるものとなっている。

以上は、仕様項目としてスピードに着目した場合であるが、他の仕様項目に着目する場合も、8

方向スイッチ101を用いその仕様に対応するストリートに入るようにすれば、以上述べたのと全く同様にして、着目仕様を連続的に変えた商品を表示によって見比べ得るものである。ところで、ストリートが変更された際の要求仕様は、そのストリートに入る前の要求仕様が前提とされる。従って、例えば先ずスピードに着目し適切なスピードの商品が画面中央に表示された状態で“航続距離ストリート”に入れば、先に選択されたスピードを保持した上で、航続距離を変更した場合での設計結果が評価し得るものである。

以上のようにして、各種操作に伴う処理を行うことによって、概ね気にいった商品が見つかりその商品の詳細な仕様を検討したい場合には、第5図に示すように、商品の表示されている画面上で、検討したい商品についてのプレートがマウス103によってピックアップされるものとなっている。そのプレートには、そのストリートに対応する仕様項目の値とそれに対する価格が表示されているが、プレートのピックアップがアクションモニタ部2で

検出されれば、その商品についての各種仕様情報が画面上に表示されるものである。この例を第6図に示す。図示のように、画面左側には商品としての飛行機の詳細な外観が表示されているが、この外観画像は設計結果の3次元モデルから生成され得るものとなっている。従って、視点を変えて任意方向からのものを表示可能となっている。具体的には8方向スイッチ101を用いることによって、上下、左右、斜めに回転させることで行なえるものとなっている。また、画面右側には、その飛行機についての詳細な仕様が表示されるようになっている。もしも、画面上に表示されている仕様項目についてその詳細な内容を知りたい場合は、その項目をマウス103でピックアップすれば、その項目の詳細が表示されるものとなっている。必要に応じて各種仕様項目についての詳細仕様を検討した結果、その商品が気にいったならば、画面右下の“商品キープ”のメニューがマウス103でピックアップされるが、気にいらない場合は“検討終了”のメニューがピックアップされるようになっている。”

商品キープ”のメニューがピックアップされた場合には、アクションモニタ部2によって、商品モデル格納部12に格納されているその商品についての全仕様情報は、顧客管理データ格納部14に格納されるようになっているものである。“商品キープ”、“検討終了”の何れのメニューがピックアップされた場合でも、その商品についての詳細仕様検討画面に入る前の画面、即ち、第5図に示す画面に戻されるようになっている。この時点で、その商品の購入を決断したならば、8方向スイッチ101を用い“出口”に移動し、次いで“出口”を通ればその商品の顧客からの受注は成立したことになるわけである。

なお、ここで用いた各種用語や名称、即ち、入口やスペシャリティフロア、推奨品コーナ、写真コーナ、クラフトコーナ、相談窓口、ブラザゲート、性能ブラザ、操縦性ブラザ、経済性ブラザ、上昇速度ストリート、スピードストリート、失速速度ストリート、安定性ストリート、航続距離ストリート、旋回半径ストリート、スペースストリ

ート、価格ストリート、出口等は、商品受注システムを顧客に理解させることを容易ならしめるためであり、用語や名称は一般に対象とする商品に応じて適当に割り付けられればよい。要は、用語や名称の如何を問わず、対象商品についての各種要求仕様を入力するための各種方法や、表示された商品案に対する各種変更仕様項目に対応して、顧客が理解し易い用語や名称で表示されていればよいものである。

さて、第7図は以上示した顧客による各種操作を実現するためのアクションモニタ部2での処理の流れをまとめて示したものである。これについては以上の説明からは明らかであり、これ以上の説明は要しない。

以上、本発明による商品受注システムの概要について説明したが、以下、各構成要素、あるいは各機能について詳細に説明すれば、第8図は視覚部3の一具体的構成を、センサ部4を構成しているカラーTVカメラ322～324やレンジファインダ(レーザ測距器等)325とともに示したも

のである。これについてその概要を簡単ながら説明すれば、カラーTVカメラ(以下、単にカメラと称す)322~324各々に対してはカラー画像認識部が設けられるものとなっている。例えばカメラ322対応に設けられたカラー画像認識部301では1枚のカラー画像からサンプル物体を構成する面各々の形状、色彩が認識されるようになっている。画像入力部302からは、カメラ322で撮像された対象物体(カラー写真等の2次元状のものも含む)のカラー画像が、一般に3原色の色データ(赤(R)、緑(G)、青(B))として出力されるが、これら色データはカラー領域分割部303で色相、彩度データに変換されたうえ、画像の領域分割が行なわれるようになっている。一方、画像入力部302からの色データは濃淡画像微分処理部304で明度データに変換された状態で微分処理され、この微分処理によってエッジ候補点の抽出が行なわれるものとなっている。その後、カラー領域分割部303、濃淡画像微分処理部304各々からの処理結果としての線画デ

ータは線画編集部305で編集、修正され、更に線画モデリング部306では編集、修正済みの線画が直線や円弧、楕円弧、2次曲線等に近似され、線画はパラメータを以て表現されるようになっていく。この線画で閉じられている領域各々を、閉面抽出部307では対象物体を構成する面各々として切り出すようになっているわけである。因みに、本例では予め相対位置関係が知れている複数のカメラ322~324が配置されていることから、これらカメラ322~324各々では、対象物体体の3次元形状をより確實に検出すべく相異なる方向からその対象物体体が撮像されるようになっている。これらカメラ322~324各々で撮像された画像は対応するカラー画像認識部で、以上のように所定に処理されているものである。尤も、それらカメラ322~324各々からの撮像信号を順次共通カラー画像認識部に取込むようにする場合は、カメラ対応にカラー画像認識部を設けることは不要である。

以上のようにして、対象物体体を構成している

面各々の2次元画像上での位置が知れるが、これと実際の3次元空間上での位置との対応関係は視覚座標校正処理によって求められるものとなっている。複数のカメラ322~324によって対象物体体が撮像される場合、カラー画像認識部各々で生成された線画データは視覚座標校正処理され2次元データ記憶部309に一旦記憶された後、面対応決定部310で複数画像間での面の対応付けが行なわれ、その後平面処理部311で3次元座標値が求められるようになっている。しかしながら、カメラが1つのみで、したがって、2次元画像が1つしか得られていない場合には、線画データは視覚座標校正部308で処理された後は、面対応決定部310で何等処理が行なわれることなく、そのまま面対応決定部310を介し平面処理部311で3次元座標値が求められるものとなっている。面対応決定部310で何等処理が行なわれていないのは、これは、2次元画像が1つのみでは、面の対応関係を求めようにも求め得ないからである。さて、2次元画像が複数得られる場

合、線画データについての2次元座標値は同時に複数得られる場合が多いと考えられるが、このような2次元座標値については平面処理部311内の複視面3次元データ検出部313で3次元座標値が検出されるようになっている。2次元座標値が1つだけである場合、または2次元画像が1つしか得られていない場合での2次元座標値については、単視面処理部314内の面法線決定部315で先ず面の法線が決定された後、単視面3次元データ検出部316で3次元座標値が検出されるようになっているものである。このようにして、平面処理部311からは3次元座標値が得られるが、これら3次元座標値は3次元データ統合部319で自由曲面処理部312からの3次元データと統合されるようになっている。対象物体体の少なくとも一部が曲面で以て構成されている場合、その曲面についての3次元座標値は自由曲面処理部312内のレンジファインダ入力部317より曲面形状入力部318を介し得られるが、これらのデータは3次元データ統合部319で平面処理

部311からのものと統合されているものである。3次元データ統合部319で3次元座標値が統合されることで、入力された対象物体体についての全体モデル形状が知れるものであるが、更に構造定義部320ではそのモデル構造が定義され、定義結果は認識結果出力部321で外部から指定された部位毎に、視点を変えた任意の方向から表示されるようになっているものである。なお、以上での各種処理を実行するに際しては、必要に応じて外部からオペレータ(顧客)による操作によって各種コマンドがコマンド入力部としてのキーボード326から入力されるが、この操作は全てディスプレイ327上に表示されるようになっている。即ち、以上での各種処理はキーボード326やディスプレイ302を介しオペレータとの間で対話形式で行なわれるものである。また、センサ部4を構成するセンサとしては他に、平面上に描かれた2次元情報(特に模様)読取り用のスキャナも必要に応じ配置されるものとなっている。カメラ322~324からの画像データや、レンジファイ

力層501は感覚的な指示コマンドや、現在の形状を表す特徴量に対応して存在する一方、また、形状パラメタ層503は商品の構成要素に対応して存在したものとなっている。形状パラメタ層503の出力値は構成要素の形状パラメタ、例えば現形状を基準とするX、Y、Z方向の拡大縮小率、形状を定義する数学関数とされ、要求仕様格納部11に格納されている形状データに対応するようになっている。また、感覚的指示以外の指示、即ち、個別構成要素形状指示や、全体形状指示に対しては、コマンド解析部504によって直接要求仕様格納部11に格納されている形状パラメタが変更されるようになっている。

ここで、形状変形部5での動作についてより具体的に説明すれば、個別構成要素形状指示コマンドに属する、例えば“主翼を長く”、という変形指示が入力された場合には、コマンド解析部504ではその指示が解釈され、結果として要求仕様格納部11に格納されている主翼形状パラメタが主翼の長手方向に一定量拡大されるものである。

ンダ325からの曲面形状データ、スキャナからの2次元情報を所定に処理すれば、外観仕様の入力用に提示されたサンプルの3次元形状および色彩が外観モデルとして生成されるものである。

次に第9図により形状変形部5の構成について説明すれば、図示のように、形状変形部5は入力層501、中間層502および形状パラメタ層503の、3つに階層化されたユニットと、コマンド解析部504と、学習機構505とを含むものとして構成されたものとなっている。形状パラメタ層5は要求仕様格納部11に接続され、形状パラメタ層5出力を制御することによって、商品の外観仕様を変更し得るものとなっている。変形指示の種類としては、例えば模型飛行機に対して、“主翼を長く”、といったような個別構成要素の具体的な形状に対する指示や、“細長く”、といったような全体の具体的な形状に対する指示、“スマートに”、といったような感覚的な指示が挙げられるようになっている。ここで、変形指示コマンドの一例を第10図に示すが、これによる場合、入

尤も、“主翼を長く”、という曖昧な表現ではなく、長さ倍率が定量的、具体的に指定されれば、その指定倍率で主翼形状パラメタが変更されればよいものである。次に、全体形状指示コマンドに属する、例えば“長く”、という変形指示が入力された場合には、コマンド解析部504ではその指示が解釈され、要求仕様格納部11に格納されている全ての構成要素の形状パラメタは長手方向に一定量拡大されるようになっているものである。これにより胴体や主翼、尾翼等が全て全体的に長くなり、結果として飛行機全体が長く変形されるわけである。

以上は、要求仕様格納部11に格納されている形状パラメタが直接コマンド解析部504によって変更される場合であるが、次に感覚的な指示コマンドに対する処理を説明する。ここで、例えば“スマートに”、という感覚的指示コマンドが入力された場合を想定すれば、コマンド解析部504からは、その“スマート”対応の入力ユニット5011に対し一定の値が与えられるようになって

いる。入力ユニット5011ではその入力値に対応する関数値を出力するが、この出力値に対しては中間層重み係数が乗じられたうえ、出力値は中間層502内各ユニットに入力されるようになっている。また、一方、現在の形状特徴量を表す入力ユニットには、要求仕様格納部11に格納されている形状データから各種特徴量が入力されるが、それら入力ユニット各々からの出力値に対しては同様に中間層重み係数が乗じられたうえ、中間層502内各ユニットに入力されるようになっている。したがって、同じ“スマートに”、という感覚的指示コマンドを受けた場合であっても、その際に要求仕様格納部11に現に格納されている形状に応じて、適切な変形を行なうことが可能となるものである。さて、数値が入力された中間層502内各ユニット各々からは、第9図に注記された関数値が出力されるが、出力値各々に対しては形状パラメタ層重み係数が乗じられたうえ、形状パラメタ層503内各ユニットに入力されるものとなっている。形状パラメタ層503内各ユニ

ット各々からは、第9図に注記された関数値が出力されるが、これら関数値によって要求仕様格納部11内のデータは変更、変更されるものである。したがって、以上のような処理によって、感覚的指示コマンドによっても形状パラメタは変換されることが可能となるものである。

ところで、以上示した、感覚的指示コマンドを適切に形状パラメタへ変換するためには、中間層重み係数と形状パラメタ層重み係数を適切に決定する必要がある。この重み係数の決定方法を第11図に示す。図示のように、先ず重み係数は適当に初期設定される。この際での初期設定方法としては、適当な重み係数が予測され得るならばそれを用いてもよいし、予測し得なければ乱数を用いるようにしてもよい。次には、何等かの感覚的指示コマンドを入力し、この感覚的指示に対して設定されている重み係数によって変換を行ない、形状パラメタ層503から、要求仕様格納部11内データに対する修正量を出力し、その修正結果を表示するようになっている。この表示より修正結

果が意図した変形指示に合致したものならば、重み係数はそのままに設定されるようになっている。しかしながら、一般に初期の重み係数は適切に設定されているわけではないので、意図した変形指示通りに修正結果が得られない場合があり得るものとなっている。このような場合には、意図した変形結果が入力されるようになっている。これによって、変換結果の画像に対して、個別形状指示コマンドと全体形状指示コマンドを用い、意図に合致するように形状を修正し、この意図した結果と初期の重み係数を用いて変換した結果との差を求め、この差が減少されるべく重み係数を修正しようというものである。即ち、感覚的変形指示に対する処理結果と感覚的変換指示を出した者の意図を入力し、その差を減少させるように重み係数を修正するようにすれば、感覚的変形指示の意図する内容が自動的に学習されるものである。

第12図はまた顧客相談処理部8での処理フローを示したものである。顧客相談の内容には、特定の要求仕様を指定してそれに合致する商品を探

す場合と、納期の短縮に関するものがあり、したがって、先ず相談内容の判別が行なわれるようになっている。要求仕様の入力を受け付ける場合は要求仕様のメニューを表示し、仕様項目を顧客に指定させたいとその数値やタイプを入力してもらい、その内容を要求仕様格納部11に格納するようになっている。一方、納期の短縮に関する場合は、後述する納期検討部9が起動されるようになっている。もしも、複数の相談がある場合は、以上の処理が繰り返し行なわれればよいものである。

第13図は組合せ設計部10の一例での構成を示したものである。これによる場合、要求仕様格納部11には既に、顧客が必要とする商品に対する要求仕様が設定されたものとなっている。製品タイプ決定部1002では、要求仕様格納部11に格納されている要求仕様の中にタイプの指定がある場合は、要求仕様の中に指定されたタイプを採用し、製品モデルデータ部1005に格納するようになっている。しかしながら、要求仕様の中

にタイプが指定されていない場合には、他の要求仕様の項目の中からファジイルールベースを用いて製品のタイプを決定し、製品モデルデータ部1005に格納するようになっている。

以上のようにして、製品のタイプが決定されれば、製品パラメータ計算部1003では製品モデルデータ部1005に格納されているタイプを用い細かな飛行機の寸法、形状パラメータを計算によって決定するが、パラメータの計算は計算ルーチンとファジイルールベースで実行されるものとなっている。要求仕様格納部11に格納されているデータを全て用い計算された飛行機の寸法、形状パラメータに対しては、次にルールベースを用いそれぞれのパラメータ間の関係を調べられ、矛盾点が生じているか否かのチェックが行なわれるが、もしも、矛盾点が生じている場合には、そこで計算されたデータをデフォルト値に修正し、製品モデルデータ部1005に格納するようになっている。

ところで、顧客からの要求仕様は一般に不完全

さて、顧客からの仕様を満足する商品モデルが商品モデル格納部12に格納されたわけであるが、その商品についての価格と納期は顧客にとっては商品を購入するか否かを決する重要事項となっている。したがって、価格納期推定部1007では、部品データ格納部13に格納されている各部品各々についてのコストに基づきコストを見積もったうえ、商品モデル格納部12に格納するようになっている。また、現時点での部品の納期状況を生産管理部門から受取り、部品納期状況に基づき求められたその商品の納期も商品モデル格納部12にコストとともに併せて格納されるようになっている。商品モデル格納部12に格納されている商品のその外観はまた、3次元表示部1008によってコンピュータグラフィックスを用い、3次元的に任意方向から表示可能とされているものである。

第14図はまた、要求仕様格納部11に格納されるデータの一例でのデータ構造を示したものである。データは、図示のように、仕様項目とその

であり、1つの商品についてその全ての項目が指定されることは希有であると考えられる。したがって、未定義仕様計算部1004では、顧客より直接指定されていない仕様については、予め設定されている仕様の項目に対しルールベースによる処理を行ない、デフォルト値を製品モデルデータ部1005に格納する、といった具合に、未定義の仕様を補い製品モデルを完成するようになっている。

以上のようにして、顧客からの要求仕様を満たす製品のモデルが完成した後は、部品データとのマッチング部1006では、先ずその製品の製造のために必要とされる部品各々に近い部品が、部品データ格納部13から順次選択されるようになっている。このようにして、製品モデルデータ部1005からの全ての部品についての仕様を決定した後は、この部品の組合せによって実際に製造される製品の寸法、パラメータが求められたうえ、商品モデル格納部12に格納されるようになっている。

内容により構成される。仕様項目には、上昇速度、スピード、失速速度、安定性、航続距離、旋回半径、スペース、価格のように機能性能を表すものと、外観を表すものがある。機能性能を表す仕様の内容は数値、あるいはタイプを表すコード、または単語である。なお、数値で表すものにも明確な値を指定する場合と、～程度とか、～以上のような範囲を指定する場合がある。一方、外観仕様は構成要素毎に平面、あるいは曲面の集合として表すとともに、形状から導かれる形状パラメータとして表される。

第15図は商品モデル格納部12に格納されるデータの一例でのデータ構造を示したものである。本例での商品モデルは模型飛行機についてのものとされ、第15図(a)に示すように、商品モデルはそれを構成する(構成要素)間の関係が階層的に表現されたものとなっている。各(構成要素)を示すデータは第15図(b)に示すように、使用フラグ(その構成要素を使用しているか否かを示すフラグ)、部品番号(構成要素として使用する部

品の部品データ格納部13での格納部品番号)、部品パラメタ(その部品において許容されている可変要因に対するパラメタ)、形状定義(平面および曲面の集合で表される形状定義データ)、座標データ(その構成要素と他の構成要素との相対的位置関係を示す座標データ)、下位構成要素インデックス(その構成要素が更に複数の構成要素から構成される場合に、その下位の構成要素を示すインデックス)等から表現されるようになっている。

第16図は部品データ格納部13に格納されるデータの一例でのデータ構造を示したものである。本例での部品データは商品としての模型飛行機についてのものとされ、第16図(a)に示すように、部品データはその商品を構成する部品を示すデータが階層的に保持されたものとなっている。各部品を示すデータには第16図(b)、(c)に示すように、部品管理データと個別の部品データとがある。部品管理データは部品のクラス、例えば飛行機については〈主翼〉、〈機首〉といった単位で存在

し、そのクラスに属する具体的なタイプ数と、そのタイプの個別部品データの番号を保持している。また、個別の部品データはそのタイプの部品の各種属性、各種制約条件、供給状態、コスト、下位構成部品インデックスを含んでいる。ここで、属性としては各種機能、材質、強度等が、また、制約条件としては寸法の上下限、加工制度等が挙げられるものとなっている。更に供給状態やコストは価格納期推定部107で納期やコストが見積もられる際に使用されるものとなっている。

第17図はまた、本発明による商品受注システムを用い、顧客が商品の購入を決定する手順の他での操作フローを示したものである。始めは、第4図の場合と同様、“入口”を介し“スペシャリティフロア”に入る。ここで、顧客に明確な要求仕様がない場合には、8方向スイッチ101を左に倒すことによって、複数の推奨商品を提示している“推奨品コーナ”に移動するようになっている。この移動情報を顧客指示入力部1から取り込んだアクションモニタ部2では、顧客を示すマー

カを“推奨品コーナ”の場所に表示するとともに、標準商品モデル生成部7を起動するようになっている。標準商品モデル生成部7では後述する方法で顧客に推奨品を提示するが、もしも、その推奨品の中に顧客が完全に満足し得るものがあれば、それを選択すべく顧客からは選択指示が入力されるようになっている。その後、そのまま“ブラザゲート”を介し“出口”を抜ければ、その商品の受注は成立するものとなっている。しかしながら、推奨品の中に、相当気に入ったものがあるにしても、もう少し仕様の違うものを欲する場合には、推奨品の中から最も要求に近い商品が選択されたうえ、“ブラザゲート”に移動するようになっている。この移動によって、第4図で説明した場合と同様にして、“推奨品コーナ”で選択された商品の仕様に基つき、組合せ設計部10で設計が行なわれ、設計結果はストリートに表示されるものとなっている。これ以降は、第4図で説明した場合と同様にして、必要に応じて各ストリートに移動する度に、仕様の変更、仕様の変更に伴う再設

計、再設計結果の表示、商品の評価を行なうようにすれば、最終的には、気に入った商品を見出せるものである。しかしながら、気に入った商品をやや見出せたが、その商品についての詳細仕様を表示させたところ、納期が希望より遅いことが判明した場合には、顧客はこれに対処すべく、“商品キープ”のメニューをマウス103でクリックした後、“ブラザゲート”を介し“スペシャリティフロア”の“相談窓口”に移動するようになっている。そこで納期短縮を相談すれば、顧客相談処理部8が納期検討部9を起動し、納期検討部9では生産管理部門との間で情報交換を行ないながら、納期短縮のための仕様変更が顧客に提示されるようになっている。この仕様変更を顧客が許容し得ると回答したならば、その仕様は要求仕様格納部11に格納されることで、納期相談処理は終了するものとなっている。その後、顧客が“ブラザゲート”を通れば、変更された仕様に基づいて組合せ設計部10では商品の設計が行なわれることから、設計終了段階でその商品のキープを指

示すればよいものである。商品のキーブによって、その商品の受注は成立したことになるわけである。

第18図は標準商品モデル生成部7での処理を示したものである。これによる場合、アクションモニタ部2によって標準商品モデル生成部7が起動されれば、先ず顧客管理データ格納部14に格納されている、最近購入された同一種別の商品についての仕様が調べられるようになっている。これから、要求の多い仕様を纏めた要求仕様がn種類生成されたうえ、要求仕様格納部11に格納されるものとなっている。この時点で、組合せ設計部10が起動され、格納されたn種類の要求仕様各々に基づいては順次商品設計が行なわれるが、その設計結果は“推奨品コーナ”の画面に表示されるものとなっている。したがって、以上の処理をn回繰り返すことによって、最近要求が多かった商品を容易に複数表示し得るものである。ある商品が表示されている状態で、顧客がその商品についての詳細な仕様を検討する必要がある場合は、顧客によってその商品のプレートがマウス103

でピックされることで、前述したストリートに提示された商品と同様にして、その商品の詳細な外観と詳細な仕様とが表示されるものである。この表示状態で“商品キーブ”、“検討終了”の何れかの操作が受け付けられるものである。

第19図は納期検討部9での処理を示したものである。納期検討部9が顧客相談処理部8によって起動された場合、納期検討部9では、先ず生産管理部門との間の通信が確立され、続いて、相談を受けた商品の仕様を生産管理部門に送り、納期の詳細な見積りを依頼するようになっている。生産管理部門からその仕様に対する見積り回答を得たならばそれを顧客に提示するが、顧客がより納期を早めることを要求した場合には、生産管理部門に納期短縮のネックとなっている仕様項目と納期短縮のための仕様変更方法を尋ねるようになっている。ネック仕様項目と仕様変更案の回答を得たならば、顧客にその仕様変更が許容し得るか否かを尋ねるが、顧客が許容し得ると回答したならば、その仕様は要求仕様格納部11に格納される

ことで、納期相談の処理は終了されるものとなっている。

〔発明の効果〕

本発明は、以上説明したように構成されていることから、以下のような効果が得られるものとなっている。

即ち、先ず顧客からの多様な要求仕様に合致したカスタムメイド設計の商品が容易に提供され得るものとなっている。しかも、その際に、顧客からの要求仕様が商品設計上完全でなくても、候補とされる複数の商品案が設計、提示され、その中から任意に何れかの商品案を選択し得ることから、顧客は自分の好みに合った商品の選択を容易に行なえることになる。

また、顧客は、提示された商品案についての特定の仕様変更される度に、その仕様変更に伴う商品の再設計結果を容易に比較評価し得ることになる。一般にカスタムメイド商品の場合には、仕様の自由度が大きく、例えば10の仕様項目が各々10のバリエーションを持つと仮定しただけで

も、全体としての組合わせは100億通り存在することになる。したがって、実際にこのように膨大な商品群を実物で提示しようとするならば、広大な展示会場が必要とされるばかりか、顧客にとってもその中から観察によって何れかを選択することは極めて容易でないものとなっている。しかしながら、本発明による商品受注システムによる場合は、顧客がイメージ的に欲する商品は、顧客からの仕様に基づき計算機上で複数設計、提示され、しかも提示された商品についての特定仕様を変更可として、複数提示された商品を見比べることによって、顧客は自分の好みに合った商品を確実に選択し得るものとなっている。

更に、一般に要求仕様として明確に定義することが困難とされている外観形状や模様は、サンプルをTVカメラ等によって撮像したうえ画像処理することで容易に得られ、更にこれを基本にして様々にその外観形状等を変形し得るものとなっている。

更にまた、提示された商品についての納期が、

顧客からの要求に一致しない場合には、生産管理部門との間での通信によって、納期短縮の方策を講じることが可能となっている。

4. 図面の簡単な説明

第1図は、本発明による商品受注システム全体の一例での機能ブロックの概要構成を示す図、第2図は、本発明による商品受注システムの一例でのハードウェア上の構成を示す図、第3図は、本発明による商品受注システムの操作開始時での表示画面例を示す図、第4図は、初期状態から商品受注が完了するまでの顧客による操作フローの一例を示す図、第5図は、設計された複数の商品を同時に提示する表示画面例を示す図、第6図は、着目商品についての各種仕様情報とその外観が画面上に詳細に表示可とされていることを示す図、第7図は、アクションモニタ部での処理の流れを示す図、第8図は、視覚部の一具体的構成をセンサ部とともに示す図、第9図は、形状変形部の一例での構成を示す図、第10図は、変形指示コマンドの種類と入力層ユニットとの関係を示す図、

第11図は、形状変形部での処理に使用される重み係数決定のための処理を示す図、第12図は、顧客相談処理部での処理の流れを示す図、第13図は、組合せ設計部の一例での構成を示す図、第14図は、要求仕様格納部に格納されるデータの一例でのデータ構造を示す図、第15図(a)、(b)は、商品モデル格納部に格納されるデータの一例でのデータ構造を示す図、第16図(a)~(c)は、部品データ格納部に格納されるデータの一例でのデータ構造を示す図、第17図は、本発明による商品受注システムを用い、顧客が商品の購入を決定する手順の他の例での操作フローを示す図、第18図は、標準商品モデル生成部での処理を示す図、第19図は、納期検討部での処理を示す図である。

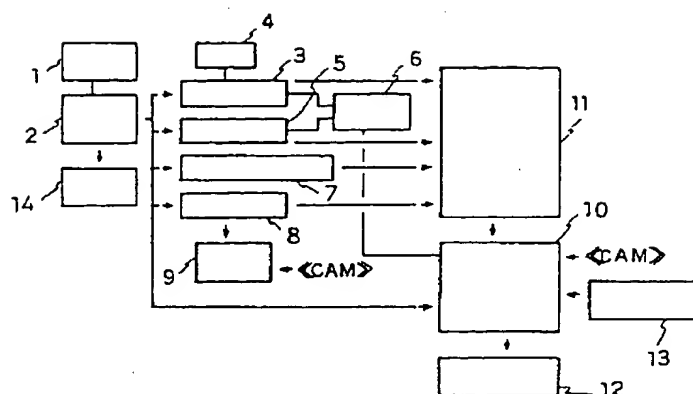
1…顧客指示入力部、2…アクションモニタ部、3…視覚部、4…センサ部、5…形状変形部、6…ソリッドモデラ部、7…標準商品モデル生成部、8…顧客相談処理部、9…納期検討部、10…組合せ設計部、11…要求仕様格納部、

12…商品モデル格納部、13…部品データ格納部、14…顧客管理データ格納部、101…8方向スイッチ、102…アップダウンスイッチ、103…マウス、104…キーボード、20…サンプルステージ、21…画像プロセッサ、22…グラフィック計算機、301…カラー画像認識部、308…視覚座標校正部、309…2次元データ記憶部、310…面対応決定部、311…平面処理部、312…自由曲面処理部、319…3次元データ統合部、320…構造定義部、321…認識結果出力部、322~324…TVカメラ、325…レンジファインダ、326…コマンド入力部(キーボード)、327…ディスプレイ、501…入力層、502…中間層、503…形状パラメタ層、504…コマンド解析部、505…学習機構、1002…製品タイプ決定部、1003…製品パラメータ計算部、1004…未定義仕様計算部、1005…製品モデルデータ部、1006…部品データとのマッチング部、1007…価格納期推定部、

1008…3次元表示部。

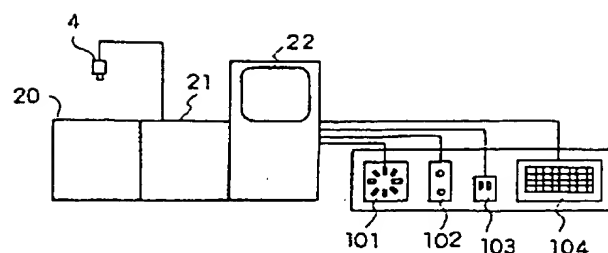
代理人 弁理士 秋本正実

第 1 図



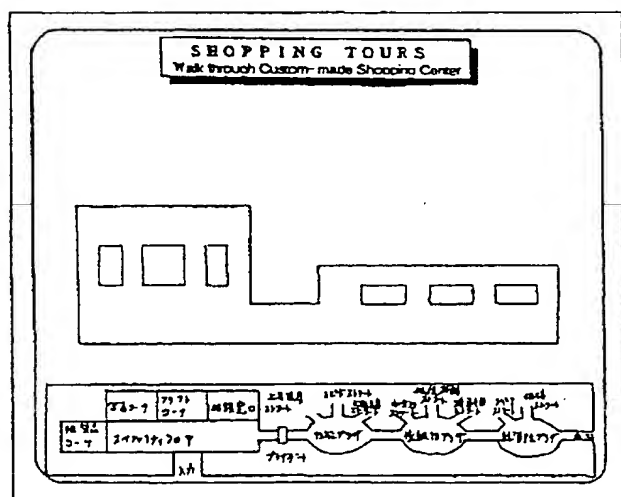
- | | |
|---------------|----------------|
| 1: 顧客指示入力部 | 8: 顧客相談処理部 |
| 2: アクションモニター部 | 9: 時期検討部 |
| 3: 視覚部 | 10: 組合せ設計部 |
| 4: センサ部 | 11: 専任仕様格納部 |
| 5: 形状変形部 | 12: 商品モデル格納部 |
| 6: ソリッドモデル部 | 13: 商品データ格納部 |
| 7: 標準商品モデル生成部 | 14: 顧客管理データ格納部 |

第 2 図

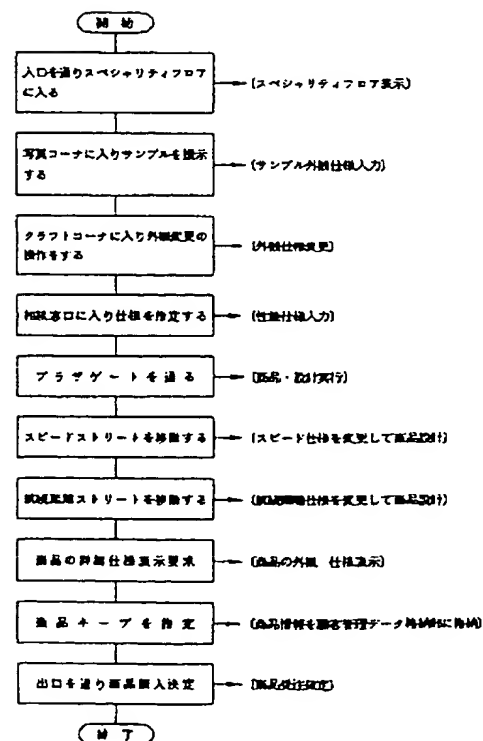


- 101: 8 方向スイッチ
 102: フラップ・タウンスイッチ
 103: マウス
 104: キーボード
 20: サンプルホスティング
 21: 画像プロセッサ
 22: クラフィック計算機

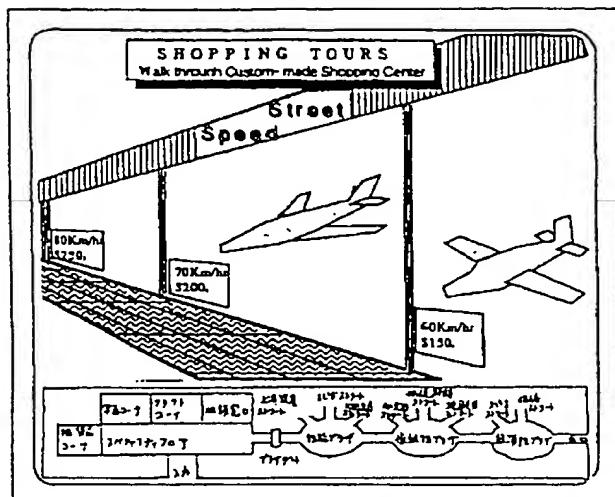
第 3 図



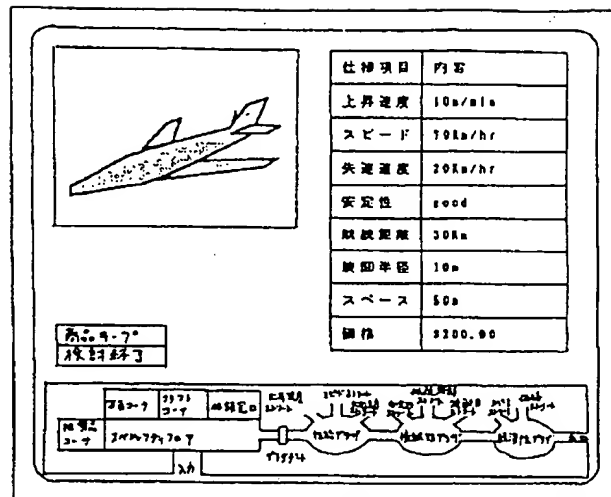
第 4 図



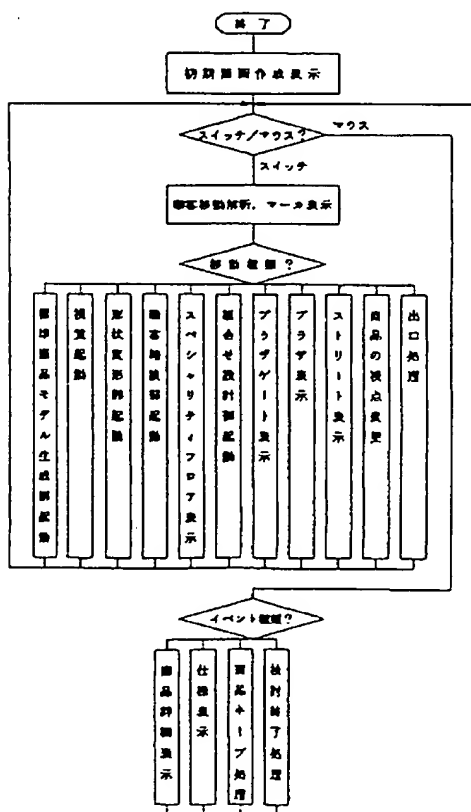
第 5 题



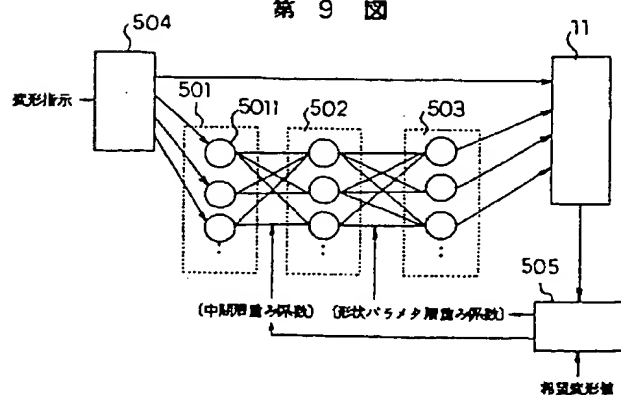
第 6 区



第 7 题



第 9 题


$$= \frac{1}{n} \left(\sum_{i=1}^n (\text{入力ユニット出力 } i \times \text{中間層重み係数 } i_{ij}) \right)$$
$$= f_0 \left(\sum (\text{中間ユニット出力} m \times \text{形状パラメタ層重み係数} m_n) \right)$$

中間ユニット数 m

・ $f_2()$, $f_0()$: シグモイド関数

- ・入力ユニット出力 l : l 番目の入力ユニットの出力値

・中間重み係数 l : l 番目の入力ユニットと m 番目の中間ユニット間の重み係数

・中間ユニット出力 m ： m 番目の中間ユニットの出力値

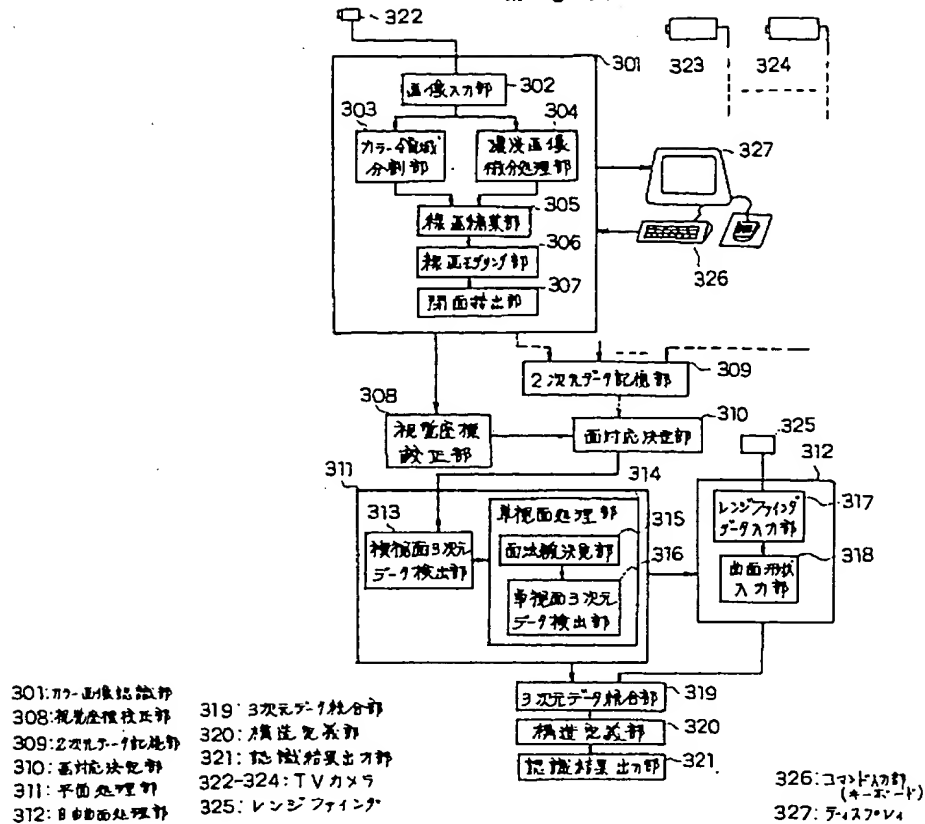
・形状パラメタ層重み係数 α_{mn} : m 番目の中間ユニットと n 番目の形状パラメタ層

ユニット間の重み係数

501 …入力層、502 …中間層、503 …出力パラメタ層、

504 ...コマンド解析部、506 ...学習履歴

第 8 図



第 10 図

(変形指示コマンド)

(1) 個別構成要素形状指示

・主翼、尾翼、尾翼等要素毎に対して、"長く"、"短く"、"大きく"等。

(2) 全体形状指示

・全体に対して、"長く"、"短く"、"大きく"等。

(3) 感覚的指示

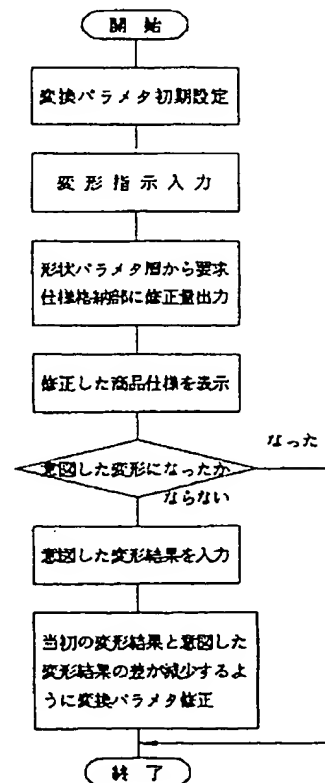
・スマート
・シャープ
・バランスのとれた
・直線的な
・直線的な
・かわいい
・シンプル

(現在形状特徴量)

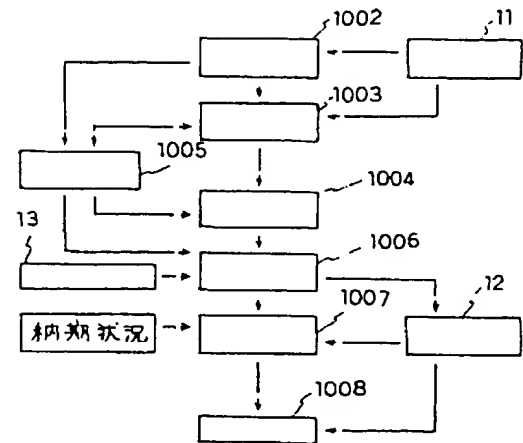
・主翼スパン/全長
・胴体高さ/全長
・垂直尾翼高さ/全長
・主翼取り付け位置/全長
・垂直尾翼高さ/胴体高さ
・胴体幅/胴体高さ
・水平尾翼スパン/主翼スパン
・主翼スパン/主翼付け根幅
・翼端幅/主翼付け根幅
・主翼後退角
・垂直尾翼後退角
・水平尾翼後退角

501
5011

第 11 図

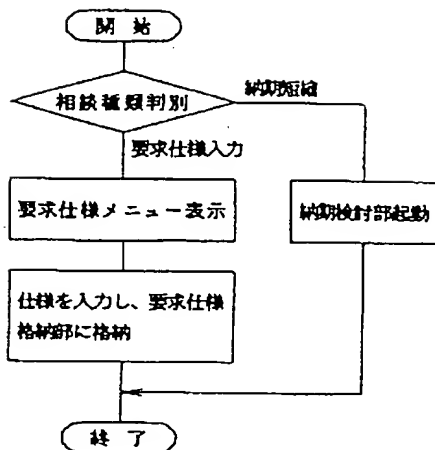


第 13 図



- 1002: 製品タイプ決定部
- 1003: 製品パラメータ計算部
- 1004: 未定義仕様計算部
- 1005: 製品モデルデータ部
- 1006: 部品データとのマッピング部
- 1007: 価格納期推定部
- 1008: 3次元表示部

第 12 図



〈機能性能〉

仕様項目	内容
上昇速度 スピード 失速速度 安定性 航続距離 旋回半径 スペース 価格	

- 〈外形形状〉
- 〈右主翼: 〉
- 〈左主翼: 〉
- 〈機首: 〉
- 〈中胴: 〉
- 〈テイル: 〉
- 〈垂直尾翼: 〉
- 〈右水平尾翼: 〉
- 〈左水平尾翼: 〉
- 〈エンジン: 〉
- 〈右車輪: 〉
- 〈左車輪: 〉

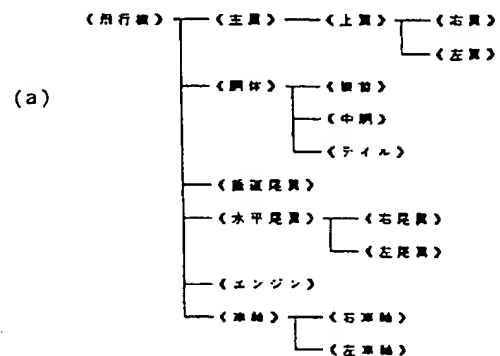
〈形状パラメータ〉

パラメータ	内容
全長 中胴直径 全幅 翼面積 主翼形状 主翼展長比 主翼取付け位置 (対胴体) 水平尾翼面積 水平尾翼取付け位置 (対胴体) 垂直尾翼面積 垂直尾翼取付け位置 (対胴体)	

第 14 図

第 15 図

機型飛行機を例とする商品モデルにおける〈構成要素〉の階層関係



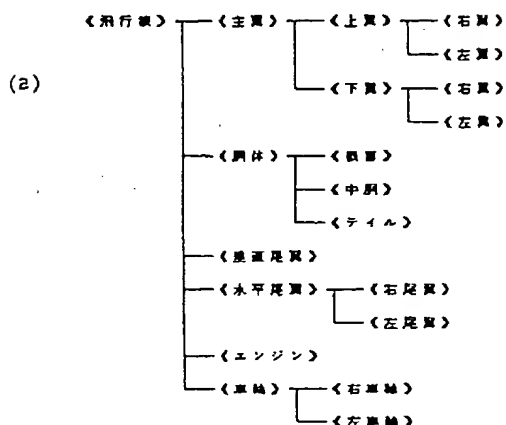
(b)

商品モデルにおける〈構成要素〉のデータ構造

- 〈名称: 〉
- 〈使用フラグ: 〉
- 〈部品番号: 〉
- 〈部品パラメータ: 〉
- 〈形状定義: 〉
- 〈位置データ: 〉
- 〈下位構成要素インデックス: 〉

第 16 図

航空飛行機を例とする部品データの構造



(b)

部品管理データの内容

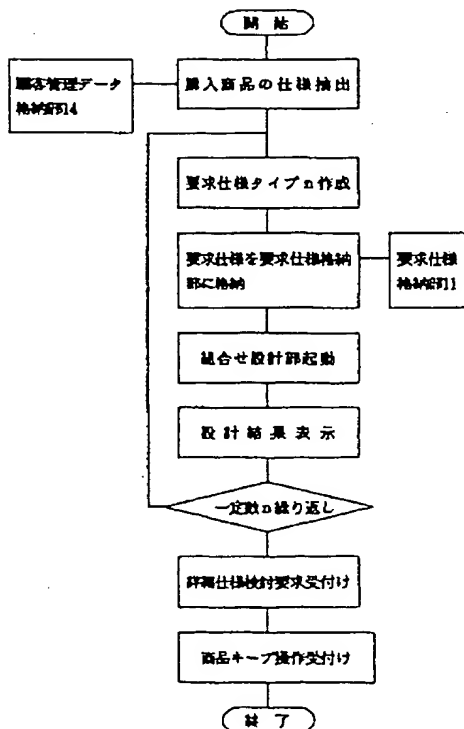
(部品名称 :)
(部品タイプ数 :)
(部品番号群 :)

(c)

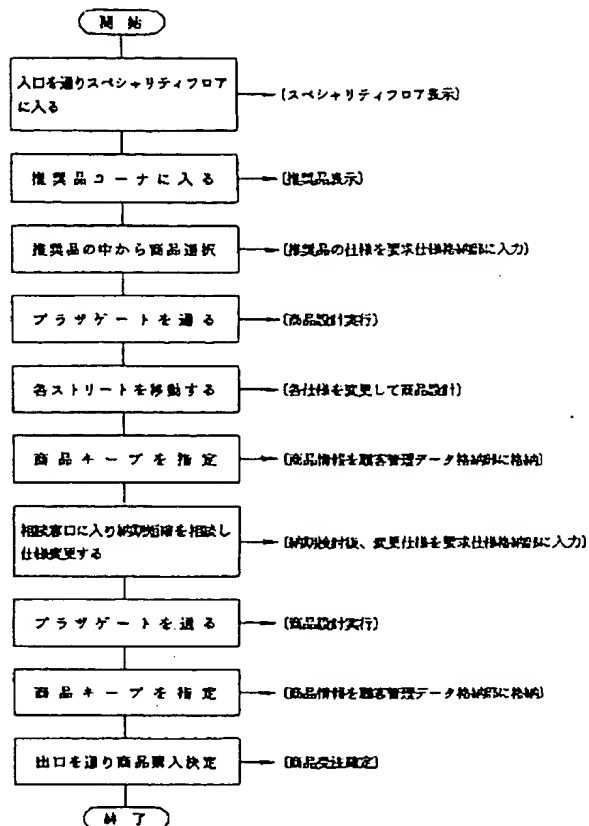
部品データの内容

(部品番号 :)
(属性群 :)
(制約条件群 :)
(供給状況 :)
(コスト :)

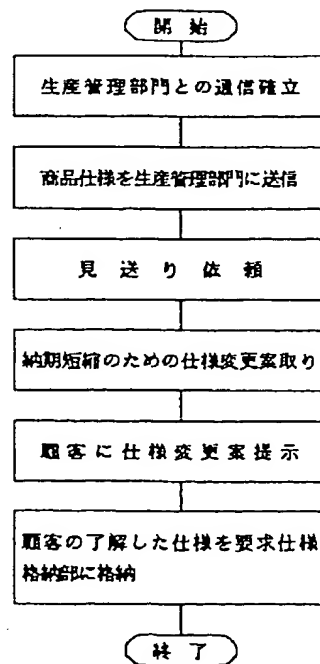
第 18 図



第 17 図



第 19 図



第1頁の続き

②発 明 者 大 成

尚 神奈川県横浜市戸塚区吉田町292番地 株式会社日立製作
所生産技術研究所内

【公報種別】特許法第17条の2の規定による補正の掲載
【部門区分】第6部門第3区分
【発行日】平成10年(1998)12月22日

【公開番号】特開平4-3250
【公開日】平成4年(1992)1月8日
【年通号数】公開特許公報4-33
【出願番号】特願平2-102871
【国際特許分類第6版】
G06F 19/00
【FI】
G06F 15/24

手続補正書(自発)

平成9年4月2日

特許庁長官 殿

1. 事件の表示

平成2年特許願第102871号

2. 補正をする者

事件との関係 特許出願人

(510) 株式会社 日立製作所

3. 代理人

住所 東京都港区西新橋1丁目6番14号 相馬西新橋ビル
氏名 (5926) 井理士 秋本正実
電話 東京(3591)4414 番

方 式 変 更

4. 補正により増加する請求項の数 4

5. 補正の対象

明細書の特許請求の範囲の欄

6. 補正の内容

別紙のとおり

別 紙

2. 特許請求の範囲

1. 商品の要求仕様を入力する手段と、順次入力される要求仕様を用い複数種の商品案を設計する手段と、設計された複数種の商品案を表示する手段と、表示された複数種の商品案の中から購入しようとする商品の選択指示を入力する手段とを具備してなる商品受注システム。
2. 商品の要求仕様を入力する手段に関連して、商品に対する要求仕様入力方法種別、および表示された商品案に対する仕様変更項目種別を表示画面上に表示する手段と、選択された要求仕様入力方法種別および仕様変更項目種別を表示画面上に表示する手段が具備されてなる、請求項1記載の商品受注システム。
3. 表示されている要求仕様入力方法種別および仕様変更項目種別の個別選択手段として、専用入力スイッチが具備されてなる、請求項2記載の商品受注システム。
4. 商品に対する要求仕様入力方法種別として、外観仕様としてサンプルの3次元形状および色彩を入力する手段、仕様項目に対する数値やタイプの指示を入力する手段、複数の推奨仕様を提示しその中からの選択指示を入力する手段のうち、少なくとも何れか1以上の手段が具備されてなる、請求項2記載の商品受注システム。
5. 外観仕様としてサンプルの3次元形状および色彩を入力する手段として、サンプル物体の画像を入力する手段と、該画像から外部からの指示に基づいて物体を構成する面々を認識し、画像上での面の形状および色彩データを保持する手段と、該面の形状および色彩データをディスプレイに表示するとともに、外部からの修正操作指示に基づき該データを変更する手段と、該画像上での面の形状および色彩データを3次元空間上の形状および色彩データに変換する手段と、この変換に必要な情報を外部から入力する手段と、3次元空間上に変換されたデータをディスプレイに3次元表示するとともに、外部からの修正操作によって該データを変更する手段と、入力された画像には存在しない面を外部からの操作により付加する手段とが具備されてなる、請求項4記載の商品受注システム。

6. 複数の推奨仕様を提示しその中からの選択指示を入力する手段として、購入実績の多い要求仕様を絞める手段と、該要求仕様に対する商品設計を行なう手段と、設計結果を提示する手段とが具備されてなる、請求項4、5の何れかに記載の商品受注システム。

7. 商品の外観仕様に対する変更指示を入力する手段に関連して、変形指示から形状パラメータに対する変形指示へ変換する変換パラメータを例示文字により生成する手段が具備されてなる、請求項4～6の何れかに記載の商品受注システム。

8. サンプル物体の画像を入力する手段として、テレビカメラ、スキャナ、位置関係が計測されている1以上のカメラ、レンジファインダの何れか、あるいはこれらを組合せた手段が具備されてなる、請求項5～7の何れかに記載の商品受注システム。

9. 表示された商品案に対して特定の仕様値の変更指示を入力する手段と、該商品案を設計する手段に対して変更指示に基づき再度設計を行なわせる手段とが具備されてなる、請求項1～8の何れかに記載の商品受注システム。

10. 表示された複数種の商品案に対する選択指示を入力する手段に関連して、選択された商品の詳細な仕様や外観を提示する手段が具備されてなる、請求項1～9の何れかに記載の商品受注システム。

11. 要求仕様を用いて複数種の商品案を設計する手段として、予め指定されている要求仕様を理解して、製品のタイプを決定する手段と、要求仕様を更に細かく理解して、決定された製品のパラメータを詳細設計する手段と、顧客が明示していないパラメータを計算する手段と、設計された製造モデルから納期、コストを計算する手段と、生成された製品の製造モデルのうち、仕様と合致した複数の製品候補を3次元表示する手段とが具備されてなる、請求項1～10の何れかに記載の商品受注システム。

12. 要求仕様入力方法の種別や、表示された商品案に対する変更仕様項目の種別を表示画面上に表示する手段として、要求仕様入力方法の種別と、表示された商品案に対する変更仕様項目の種別の、両方あるいは何れかをショッピングセンタのマップを模倣した形で表示する手段が具備され、該マップ上の場所

を指定することにより、要求仕様入力方法の種別や、表示された商品案に対する変更仕様項目の種別を選択できる手段が具備されてなる、請求項1～11の何れかに記載の商品受注システム。

13. 要求仕様入力方法の種別や、表示された商品案に対する変更仕様項目の種別を表示画面上に表示する手段として、要求仕様入力方法の種別と、表示された商品案に対する変更仕様項目の種別の、両方あるいは何れかをショッピングセンタのマップを模倣した形で表示する手段が具備され、選択された要求仕様入力方法の種別や、表示された商品案に対する変更仕様項目の種別を示すために、該マップ上の選択された項目の場所にマークを表示する手段が具備され、該マークが表示されたショッピングセンタのマップと、入力された要求仕様から設計された商品案を同一画面上に表示できる手段が具備されてなる、請求項1～12の何れかに記載の商品受注システム。

14. 入力された要求仕様を用いて複数種の商品案を設計する手段によって設計された商品案の表示方法として、選択された仕様項目の仕様値を変化させた商品案を連続して表示し、該仕様値の変更要求を入力して新たな商品案を設計しながら表示できる手段が具備されてなる、請求項1～13の何れかに記載の商品受注システム。

15. 表示された商品案に対して特定の仕様値の変更指示を入力する手段として、感覚的指示コマンドを入力する手段と、感覚的指示コマンドを形状パラメータの変化に変換する手段が具備されてなる、請求項1～14の何れかに記載の商品受注システム。